PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-049922

(43)Date of publication of application: 18.02.1997

(51)Int.CI.

G02B 5/22 F21V 9/06 H01J 61/38 H01K 1/32

(21)Application number: 07-204650

(71)Applicant:

TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL CORP

(22)Date of filing:

(72)Inventor:

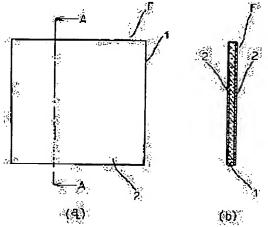
KAWAKATSU AKIRA

(54) ULTRAVIOLET-RAY SHIELDING FILTER, LAMP AND ILLUMINATOR

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cut-off filter capable of shielding UV in a wide range to a long wavelength region by forming a coating film on the surface of a transparent substrate with a material obtd. by adding indium oxide to zinc oxide as a base.

SOLUTION: A UV shielding coating film 2 of about 1,000Å thickness is formed on the front and rear sides of a transparent substrate 1 with a mixture of zinc oxide as a base with indium oxide to obtain the objective UV shielding filter F. The coating film 2 is formed, e.g. by dissolving zinc acetate doped with about 5mol% (expressed in terms of In2O3) indium nitrate in an ethanol soln., dipping the substrate 1 in the resultant mixed soln. or applying this soln. to one side or both sides of the substrate I and carrying out firing in a nitrogen atmosphere at about 600° C for 10min after drying.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

8

特開平9-49922

開特許公報(A) (II)特許出關公院書号

特開平9-49922

77665—6十年上

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51) Int Cl.*		4年四日中	广内数理器号	я 1	-	技術表示箇所
G02B	2/53			G02B	22/52	
F 2 1 V	90/6			F21V	90/6	
H011	82/19			H011	82/19	
H01K	1/32		9508-2G	H01K	2 25/1	
					THE OWNER THE PERSON OF THE PE	£

審査研究 未耐水 耐水項の数10 OL (全 8 頁)

				1
(21) 田殿株中	特膜中7-204650	(71) 出氧人 000003757	000003757	
			東芝ライテック株式会社	
(22) 出版日	平成7年(1995)8月10日		東京都品川区東岛川四丁目3倍1号	
		(72) 発明者	三郎 宋	
			,東京都島川区東島川四丁目3番1号 東芝	₩.
			ライテック株式会社内	
		(74)代理人 弁理士	弁理士 大胡 典夫	

(54) 【発明の名称】 紫外様カットフィルタおよびランプならびに照明装置

(57) [数数]

「韓四」 女弦及頃域までの広い韓囲の紫外線遮断(カット)ができる紫外線カットフィルタおよびサンプならげに照明数面を設備する。

「解決手段】 透明基板1(またはガラスパルプ3あるいは副光体9、23)の装置に微化距離を主成分としてれにインジウムを添加した材料で形成された紫外線遮断(カット) 核設2を加えた紫外線カットフィルタド(ま

たはランプD、RDあるいは照明数配S)である。

内に封装された発光構体と;上記パルブの内外両装面の を主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成さ いた核膜と;を具備したことを特徴とする紫外線カット 【間求項3】 密封されたガラスパルブと;このパルブ 内に封装された発光構体と;上記パルブの内外両表面の うちの少なくとも一方の面に酸化亜鉛を主成分としこれ にインジウムを添加した材料で形成された紫外線カット うちの少なくとも一方の面側に為屈が平局および低屈折 率쪕を交互に重쪕して形成された光干渉隊と;上配光干 **砂膜が形成されるバルブの装面または光干渉膜面上に酸** 化亜鉛を主成分としこれにインジウムを添加した材料で 形成された紫外線カットフィルタ被膜と;を具備したこ [請求項2] 酸化亜鉛に添加されるインジウム配は1 【精水項4】 密封されたガラスパルブと;このパルブ n2 03 に校対して2~12 モル%の範囲のであること を特徴とする請求項1に記載の紫外線カットフィルタ。 フィルタ被駁と;を具備したことを特徴とするランプ。 とを特徴とするランプ。

【胡永贞5】 反射鏡と:この反射鏡内に直接または密封されたガラスパルプの内部に封装された発光構体と;上記反射鏡の前面開口部を取りよう配設された観光体と;この刷光体の表面に酸化亜鉛を土成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された無外級カットフィル労板院と;全兵偏していることを特徴とするランプ。【請朱贞6】 紫外線カットフィルク核院とするランプ。「指朱贞6】 紫外線カットフィルク核院は、酸化亜鉛に添加されるインジウム量が10203に換算して2~12モル名の範囲のであることを特徴とする請求項3ないし前来項5の一に記載のランプ。

[胡水項7] 上記発光線体がフィラメントであること を特徴とする胡来項3ないし胡米項5の一に配線のラン ナ 【館水項8】 上記発光確体が仮電電極であることを特徴とする額水項3をいし額%項5の一に記載のランプ。 【類水項9】 箇体と;この位体または資体内に配設された反射体に取付けられたランプと;上記道体の前面同四略を関うよう配設された耐光体と;この創光体の装面に設化亜鉛を主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された紫外線カットフィルを被談と;を共働していることを特徴とする照明数配。

「顔米贞」0】 紫外線カットフィルタ板製は、酸化画鉛に添加されるインジウム量が「n2 03 に続灯して2~12 モル米の範囲のであることを特徴とする顔水贞9に記載の照明装置。

|発明の詳細な説明|

[0001]

[発明の属する技術分野] 本発明は紫外線を遮断 (カット) する紫外線カットフィルタおよびガラスバルブを遊

過して放射される紫外数の遮断(カット)ができるランブならびにランプから抜射される紫外数の遮断(カット)ができる照明数数に関する。

「静水項1】 透明基板と;この基板の要面に酸化亜鉛

体幹額状の毎囲

[0002]

【従来の技術】従来から、ビルや自動車などの窓ガラスあるいはメガネには外部自然光中などに含まれる紫外線を遮断 (カット) するために紫外線遮断 (カット) フィルタが形成されているものがある。また、美術館や博物館などにおいて鋭術品や解別品の展示地は、展示地を本来の自然色の主ま見せるためおよび紫外線や赤外線によって展示地が劣化しないような原明が要求され、高領色性でかつ紫外線による退色劣化のない特別なランプや照明器具が用いられてきている。

100031そして、これら紫外線の遮断 (カット) 手段としては、(1) ガラス組成中に紫外線を吸収する元紫を混入した紫外線カットガラスを用いる、(2) 高低級なる配所率を有する物質からなる誘電体薄膜を交互に複数の積砲して多重干渉膜を形成する、(3) 透明性を有する紫外線の遮断作用のある薄膜を形成することなどが出られている。これらのうちて、盘産作業性、経済性や満断 (カット) 特性等を考慮すると (3) の方法がよく、ガラス板やランプのガラスバルブの姿面に酸化亜鉛を主体とする紫外線遮断 (カット) 核膜の形成やフルムを核収することが行われている。

【0004】この紫外線遮断(カット)故殿(以下、U Vカットフィルタと称する。)として2n0(乾化亜 鉛)からなる材料を用いることは、たとえば特国平1-2 4 5 2 0 1 号公報に配載されている。

税劣化防止には不十分なところがあった。 【0006】そこで、本発明者は380~400nmの 紫外粒の長波長領域での虐断(カット)について試行館 鋭の結果、2nO (酸化亜鉛)に1n (インジゥム)を 添加ドーブすることによってさらに効果のあることを見 出だした。

ルムした。 (1007] なお、ZnO (酸化亜鉛)、TiO2 (酸化チタン) やIn2 O3 (酸化インジウム) は特開部51-1412 4 4号公報に配収されているように築外線温断 (カット) 数としては公知に属する。しかし、この公却の場合は農衆用ハウスに用いるプラスチックイルムやシートに紫外線温断 (カット) 被談を形成したもので、特にZnO (酸化亜鉛)とIn2 O3 (酸化インジウム) とを混合した材料を用いる記載はなく、In2 O 特開平9-49922

3

ころから別途に保護牧院を形成する必要がある旨の記載 があり、この公報には両者を適侃混合することの記載や 3 (優化インジウム)を用いる場合は安定性に乏しいと 所収はない。

電版(特開平4-270143号公報に記載)や断熱被 数 (特開昭58-181635号公報に配載) あるいは を形成することも知られているが、これらは紫外報遮断 3 (校化インジウム) とを混合した材料を用い透光性苺 配線パターン(特開昭57-23416号公報に記載) [0008]また、ZnO (酸化亜鉛)と1n2O

[0009] 本発明の間氷項1および間氷項2に配載の ト)ができる紫外級カットフィルタを提供することを目 発明は、民波及領域までの広い範囲の紫外線遮断(カッ (カット)に対しての国形は直移なかれていない。 的としたものである。

【0010】また、本発明の精氷項3ないし請氷項8に 配板の発明は、民波長領域までの広い範囲の紫外線遮断 (カット) ができるランプを提供することを目的とした 6000

ている。

[00]1]また、本発明の間水項9および間水項10 に記載の発明は、長波長領域までの広い範囲の紫外線遮 斯(カット)ができる照明数配を提供することを目的と したものである。

[0012]

[課題を解決するための手段] 本発明の請求項1に記載 の紫外線カットフィルタは、透明基板と、この基板の姿 材料で形成された被駁とを共縮したことを特徴としてい [00]3] 上配のインジウムの流加によって、380 面に酸化亜鉛を主成分としこれにインジウムを添加した -400mmの最被民領域の紫外報を多く適断 (カッ

【0014】また、本発明の間状項2に記載の紫外線カ ットフィルタは、酸化亜鉛に添加されるインジウム量を | n2 O3 に校算して2~12モル%の徳囲としたこと 彼ノイズの過機などの信用も数する。 を特徴としている。

た紫外袋カットフィルタとして用いることができ、高周

ト)する作用を発する。また、この被駁は導電性を持っ

断(カット)が低下し、朱だ紫外線照射による支障があ 【0015】上記インジウムの添加品が2モル%を下回 ると、380~400mmの及液及領域での紫外線の遮 り、かつ、400ヵm以上の可視光領域での光透過率の る。また、添加畳が12モル%を超えると飽和状態とな 低下が起こり、発光特性を低下するなどの支職を生じ

ムを流加した材料で形成された紫外線カットフィルタ被 は、宿封されたガラスパルプと、このパルプ内に封殺さ れた発光体体と、上記パルブの内外国数面のうちの少な くとも一方の面に酸化亜鉛を虫成分としこれにインジウ 【0016】また、本発明の間水項3に配載のランプ

版とを具備したことを特徴としている。

に亘り防止できる。また、この故殿は尊如性を有するの で、ランブからの高周波ノイズの発生を抑制する作用も [0017] 上記のインジウムの添加によって、380 ト)する作用を楽し、被照射物の脆化や退色などを長期 有する。また、この核膜は紫外線遮断(カット)と併せ 熟袋遮断 (カット) の僕能をも有し、ランプから故出さ ~4 0 0 n m の 民族 民領域の紫外線を多く遮断 (カッ れる赤外极畳を低減できる。

されるパルブの装面または光干渉駁面上に酸化亜鉛を主 れた発光構体と、上記パルブの内外両設面のうちの少な くとも一方の面側に高屈折率層および低屈折率局を交互 に重増して形成された光干渉膜と、上記光干渉膜が形成 成分としこれにインジウムを添加した材料で形成された 紫外線カットフィルタ被膜とを具備したことを特徴とし は、密封されたガラスパルプと、このパルプ内に封装さ 【0018】また、本発明の請求項4に記載のランプ

【0019】可视光透過赤外線反射膜や可视光反射赤外 線透過版などの光干渉膜と協同して所定彼長を透過ある いは反射させることができ、ランプから所盤液及領域の 光線のみを照射できる作用を奏する。

ラスパルブの内部に封装された発光構体と、上配反射鏡 体の表面に酸化亜鉛を主成分としこれにインジウムを添 は、反射鏡と、この反射鏡内に直接または密封されたガ の前面周口部を扱うよう配設された制光体と、この制光 加した材料で形成された紫外線カットフィルタ被膜とを 【0020】また、本発明の請求項5に記載のランプ 具備していることを特徴としている。 【0021】 柏面レンズなどの制光体に紫外線カットフ **ィルタ核駁を形成することにより、ランプから発した光** 森のうちレンズ外から所盟液長領域の光線のみを照射さ せることができる作用を奏する。また、この被駁は導電 性を有するので、ランブからの高周波ノイズの発生を抑 削する作用も有する。また、この被脱は紫外線遮断(カ ット)と併せ熱殺邁断(カット)の機能をも有し、たと えばシールドピーム形ランプなどにおいて、前面ガラス の表面に熱棋遮断(カット)のために形成された酸化錫 (Sn0) に変えて本フィルタ被駁を形成すればランプ から故出される紫外報畳および赤外線畳を低減すること ができる。

は、紫外根カットフィルタ被膜が、酸化亜鉛に添加され るインジウム 肚を l n2 O3 に 換算して 2 ~ 1 2 モル% 【0022】また、本発明の請求項6に記載のランプ の範囲としたことを特徴としている。

[0023] 上記請求項3ないし請求項5のランプにお いて、インジウムの添加畳を規制することによって、上 配請求項2に配載したと同様の作用を奏することができ る。また、本発明の請求項7に記載のランプは、発光構 体がフィラメントであることを特徴としている。

【0024】 すなわち、ランブが間歇で、フィラメント から発した光線のうちの紫外線を幅広い範囲領域におい て、ランブから照射することを阻止できる作用を發す

【0026】すなわち、ランブが蛍光ランプや高圧放電 ランブなどで、放電電極間に発生した光線のうちの紫外 **森を幅広い範囲領域において、ランプから照射すること** は、発光構体が故電電極であることを特徴としている。 [0025] また、本発明の請求項8に記載のランプ を阻止できる作用を発する。

よう配設された制光体と、この制光体の表面に酸化亜鉛 [0027]また、本発明の請求項9に記載の照明装置 は、筐体と、この筐体または筐体内に配設された反射体 に取付けられたランプと、上配位体の前面間口部を取う を主成分としこれにインジウムを添加した材料で形成さ れた紫外線カットフィルタ被駁とを具備していることを 特取としている。

[0028] 散光板や透光性保護板などの制光体に紫外 ら発した光線のうち制光体外に所望液長領域の光線のみ を照射させることができる作用を發する。また、この被 の発生を抑制する作用も有する。また、この被駁は紫外 **程カットフィルタ被膜を形成することにより、ランプか** 阪は導電性を有するので、照明装置からの高周波ノイズ 殺鸡斯 (カット) と併せ熱殺邁斯 (カット) の機能をも 有し、たとえば透光性カバーの表面に依頼を形成すれば 照明装置から放出される紫外線畳および赤外線畳を低減 することができる。

【0029】さらに、本発明の精末項10に記載の照明 装置は、紫外線カットフィルタ被膜が、酸化亜鉛に添加 されるインジウム畳を1 n2 03 に模算して2~12モ ル%の頑囲としたことを特徴としている。

【0030】上記請求項9の照明装置において、インジ **ウムの添加畳を規制することによって、上記請求項2や 請求項6に記載したと同様の作用を發することができ**

[0031]

か、建造物や車両用の窓ガラスなどへのフィルタの形成 [発明の実施の形態] 以下、本発明の実施例を図面を診 に適用できるが、図1では光学用の紫外線カットフィル タドを実施例として説明する。図1 (a) は正面図、図 て部分の側面断面図、図2は液長と光透過率とを対比し 1 (b) は図1 (a) 中の矢視A-A 報に沿って切断し 照して説明する。この対象物は光学用フィルタFのほ たグラフである。

【0032】図中1はパイレックス(商品名)ガラスか ストロームの校院厚の紫外線遮断(カット)被談2、2 (酸化亜鉛)を主成分としこれに I n 2 O 3 (酸化イン ジウム)を混合して形成したたとえば約1000オング らなる透明基板で、この基板1の表換阿面には2n0 が散けられ紫外線カットフィルタFを構成している。

校**昇して約5 ホル**名とした路数インジかム (1 n (No 【0033】この紫外枝遮断(カット)枝版2、2(以 合液をつくり、この混合液中に透明基板1を浸漬して引 上げるかまたは混合液を透明基板1の両接面(片面でも よい)に塗布して、乾燥させた後杓600℃の窒発雰囲 3)3)をドープしたものをエタノール液に溶解して混 (Zn (CH3 COO) 2) とこの酢酸亜鉛 (Zn (C H3 C O O) 2) に対してインジウム街を I n 2 O 3 に 下、UVカット被殺と称する。)の形成は、酢酸亜鉛 気中で10分間焼成することによって行われる。

[0034] たとえば、UVカット被殴2の被駁厚さを おいて光透過率が50% (ZnO (酸化亜鉛) 単独の被 的500、約1000、約1500オングストロームで (%)が記してあり、可視光領域に入る約397mmに た。)となり、長彼長紫外格領域での照射畳の低減がで 形成したものの光透過事特性は図2に示すとうりであっ 数では約375nmにおいて光透過率が約50%であっ た。図2は荷軸に彼及(nm)を、縦軸に光透過率

[0035] すなわち、本発明に係わる2nO (酸化亜 版2は、公知の2.nO(酸化亜鉛)単独の核膜に対し金 体として長波長回へとシフトし、400mm付近までの 以上の可視光領域での光透過率が高く良好な紫外級遮断 光透過率が低い(カット率が高い)とともに400nm (カット) を呈している。また、被駁2の形成に当たり 鉛) に I n 2 O 3 (酸化インジウム)を添加混合した被 合、400nm以上の可視光領域での光透過率が高く9 原因は不明であるが上記のような没貨により行った場 0%以上の平坦な透過特性が得られた。

を有し高周波ノイズの連藪を持った紫外級カットフィル 【0036】また、このZnO (酸化亜鉛) に1n2O 3 (酸化インジウム)を添加混合した被駁2は、導配性 タとして用いることができる。

と400nmにおいて光澄過率が50%以下となり、長 [0037]なお、この紫外紋の長波長領域での照射費 上添加すると飽和状態となり、かつ、400nm以上の 逆にインジウム母を 1 n2 O3 に模算して 1 2 モル%以 インジウム紐が1 n2 O3 に換算して2モル%を下回る 彼民紫外税領域での照射量が多く好ましくない。また、 は1 n2 03 (酸化インジウム)の添加磁により致り、 領域での光透過率が低下して好ましくない。

るがばらつきなどを考慮すると3ないし10モル%の観 【0038】 よって、In203 (酸化インジウム) の ル%の範囲がよく、用途に応じ添加量を決める必要があ ※加量は、1 n2 O3 に検算して2モル%ないし12モ 用が好ましかった。

【0039】なお、本発明者の実験では2 n O(酸化亜 緊)、SnO2 (酸化すず)などの他の種々の材料を添 A1203 (酸化アルミニウム)、B203 (酸化ほう 鉛)に 1 n 2 O 3 (酸化インジウム)を添加したほか、

9

Mすることも倹討した。そして、このうちのA 12 03 (破化アルミニクム)、B2 0 (破化ほう器)、SnO ト)特性は2n0(酸化亜鉛)単独とあまり変わらなか **ったり、逆に紫外枝遮断(ガット)特性が低下したりす** る枯垛で、 1 n 2 O 3 (優化インジウム)を添加した場 2 (優化すず)を添加した場合の、紫外報遮断 (カッ 合のみがよかった。

ランプで、たとえば展示品照明用の定格が100V10 【0040】また、図3は本発明の第二の実施例を示す 0 Wの片口 会形のハロゲン は 以口の形面に 面図、図 4 はガラスパルブの設面に形成したリV カットフィルタ および光干渉殿の構成説明図である。

【0041】図中3は石英ガラスからなる外径が約11 mmの直管状をなすパルプ、4 はこのパルプ3の内外隔 面のうち少なくとも一方の姿面、たとえば外装面上に形 はこの光干渉数4の表面上に形成された上記第一の実施 はこの封止的31内に気密に対止されたモリブデン箔や からなる金属指、52、52はこの金属指51、51の 一溢に接続された内部リード報、6はパルブ3の中心軸 上に沿って配配してこの内部リード数52、52間に粧 成された可視光を透過し赤外線を反射する光干渉版、2 例で説明したものと同じUVカット核酸2である。3 1 殺された二爪コイルのフィラメントからなる発光構体で はパルプ1の蟷螂に形成された圧潰封止部、51、51

[0012] なお、7はバルブ3端部の対止部31を製 1、31の由端に接続して延在した外部リード線(図示 していない。)が接続されている。また、上記バルブ3 内にはBr (臭紫) 、CI (塩紫) 、I (よう紫) やF って投合された口金で、この口金7には上配金属符3 (ふっ紫) 莎の少なくとも一種のハロゲンおよびAr (アルゴン) 等の不活性ガスが封入してある。

【0043】また、上記のパルプ3の外表面上に形成さ れた可視光透過赤外線反射をする光干渉験4は、酸化テ タン (TiO2)を主成分とした高屈折率圏H…と、酸 化けい紫 (SiO2)を主成分とした低周折率圏 L…と を交近にたとえば21層重層して構成されたものであ 【0044】この英協倒において、上記光干渉駁4を形 成するには、図示しない反応容器に、Ti (チタン) の ト化剤を添加し、加温して吸流した後に保持して反応を アルコキシドを仕込み、エタノールを加えて均一に混合 行った。得られた反応液に、ガラス質形成剤およびエタ ノールを添加し、複合酸化物に換算した濃度が4.5重 した後、筬温下で攪拌しながらアシル化剤またはキレー **船%の複合酸化物醇酰形成用組成物強布液をつくる。**

(この強布液は、有機溶剤可溶性の無機または有機のリ ン化合物、咽茶化合物等のガラス質形成剤を合有してい 火に、上記密布液を上記パルブーに均一な厚さに強布す

900℃で10分間焼成することにより高周折率帰日を る。すなわち、上記強布液に上記パルプ3を投漬し、こ の後一定速度で上記パルブ3を引上げ、大気中400~ 梅成するT:○2 (酸化チタン) 版H1を形成する。

[0045] ついで、上記低屈折率쭹しを形成するには ン、ジクロルジメトキシシラン苺のシランアルコキシド 00℃で10分間焼成することにより低屈折率쪕しを構 有機けい霧化合物、例えばテトラメトキシシラン、テト **ラエトキシシラン、テトラインプロポキシシラン、テト** ノまたはこれらの加水分解縮合体を含有する溶液を調整 の後一定速度で引上げ、上記と同様に大気中400~9 複数局の高屈折率層H…と低屈折率層L…とを交互に形 成する。そして、石英ガラスからなるパルブ3の外投面 する。この溶液中に上配TiO2(酸化チタン)酸から なる高屈折率層 H 1 が形成されたバルブ3を没潰し、こ **成するSi02 (酸化けい装) 膜L1を形成する。そし** て、この工程を複数回繰り返して、バルブ3の外装面に の奇数쪕目にはTiO2 (酸化チタン) 脱からなる高屈 折率層H1~H21を、偶数層目にはSiO2(酸化け い紫) からなる低屈折率隔し2~し20を交互に浸漬方 ラブトキシシラン、ジエトキシジイソプロボキトシラ 式により 近隔して金部で例えば21層形成してある。

【0046】そして、上述の実施例と同様に2n (CH インジウム)とをエタノール液に溶解した混合液中に光 干渉戦 4 を形成したバルブ 3 を没頂して引上げるかまた は混合液をパルプ3の最外の高屈折率

路日21上に

途布 し、乾燥させた後焼成することによってUVカット核膜

【0047】このような構成の電球口を点灯すると、パ ルブ3の中心軸上に配設したフィラメント6は発熱して 可視光とともに大型の赤外線を放射し、フィラメント6 から放射した光のうち可視光はバルブ3および光干渉膜 と放射される。また、フィラメント6から放射した赤外 線は光干渉版4で反射されてバルブ3の外方へは放射さ れずにフィラメント6に戻り、フィラメント6を加熱し て発光をより茲くし、この結果フィラメント6からの可 4 ならびに U V カット核膜 2 を透過してパルプ 3 外方へ **視光放射が増して、発光効率を向上できる。** 2を形成する。

【0048】また、上記のUVカット被駁2は遊電性を 右するので、電球Dからの高周波ノイズの発生を抑制す ト)と併せ熱線遮断(カット)の機能をも有し、虹球D る作用も有する。また、この核膜2は紫外線遮断(カッ から故出される赤外線鼠を低減できる。

た紫外枠はUVカット披膜2によって遮断 (カット) さ ZnO (酸化亜鉛) 被版2は400nm以下の紫外棋を もよく適断 (カット) するので紫外線総位を少なくする 【0049】また、バルブ3および光干渉膜4を透過し ことができる。なお、1 n2 O3 (般化インジウム)の れ、特にこの 1 n2 03 (酸化インジウム) を含有した

し、発光特性が下がるので12モル%以上の添加は好ま 添加量が12モル%以上になると飽和状態となり、か つ、400mm以上の可視光領域での光透過率が低下

【0050】したがって、この厄珠ロはバルブ3外へ可 ま見せることができるとともに展示物を紫外線や赤外線 照射に起因する脆化や退色などの早期劣化を防ぐことが 視光は放射するが紫外線および赤外線の放射は極めて少 なく、英術品や陳列品などの展示物を本来の自然色のま でき長期に亘り安定した光照射ができる。

なるUVカット披膜2のみをガラスパルブ3の内外装面 (カット) するので紫外線総位を少なくすることができ 【0051】また、上記算二の英施倒ではガラスパルブ 3.の外安面に可視光透過赤外線反射版からなる光干遊駁 4 を形成したハロゲン電球Dについて観明したが、本発 インジウム)を含有した2n0(酸化亜鉛)被酸2から ず、光干渉殿4を形成しない上述した1 n2 O3(酸化 明は特に光干渉膜4を形成したハロゲン電球Dに限ら の少なくとも一方に形成した場合にももちろん適用で き、この場合も400m以下の紫外線をもよく遮断

反射鋭付ハロゲン電球DRで、上記図3と同一部分には 【0052】また、図5は本発明の第三の実施例を示す 同一の符号を付してその説明は省略する。

[0053] この実施例の反射鏡付きの電球DRは、内 安面にアルミニウムなどの金光反射酸や光干渉酸からな るダイクロイック膜などの反射面81が形成された反射 鏡8内にハロゲン紅球Dが組込まれ使用される。この反 射鏡付電珠D R は、反射鏡 8 の焦点付近にハロゲン電球 Dのフィラメント6が位置するよう、電球Dの封止部3 1を背面頃に形成した収容孔82内に接着剤83などを 介して接合固定している。そして、反射鏡8の前面周口 **部84にはガラスやプラスチック製などの配光制御用や 保護用のフンズなどからなる制光体9が取付けられてい** て、この制光体9の表英表面の少なくとも一方、たとえ **ウム)を含有した2nO (酸化亜鉛) 被駁2からなるU** ば図5では内表面側に上述した1 n2 03 (酸化インジ Vカット被駁2が強布形成されている。

れるが、400mm以下の紫外松は遮断 (カット) され 【0054】このような構成とすることによって、司球 Dのフィラメント6から直接に制光体9に向かう直射光 6、反射鋭8の反射觀81で反射して制光体9に向かっ るので、制光体9の外方へ照射される紫外模総量を少な く抑制することができる。また、この被駁は導電性を有 し、上記反射銀付電球DRや投光用のシールドビーム形 板版2によって、4 0 0 n m以上の可視光はよく透過さ するので、ランブからの高周波ノイズの発生を抑制する 作用も有する。また、上記UVカット被駁2は紫外線遮 た反射光も、 **制光体9の内装面側に形成したUVカット** 斯(カット)と併せ熱級遮断(カット)の機能をも有

ランプなどにおいて、観光体9を構成するレンズなどの れた酸化鋁(Sn0)などに変えて、本UVカット被駁 2を形成すれば電球DRから放出される紫外線畳および **前面ガラスの安面に熱救適節(カット)のために形成さ** 赤外線畳を低減させることができる。

[0055] したがって、この反射鏡付電球DRも上配 第二の英徳倒の亀珠Dと同様に、被照射物である展示物 などを低球Dからの紫外線に起因する脆化や辺色などの 徒来のZnO(酸化亜鉛)からなるUVカット鼓励を形 約10%低下した。なお、このとき可視光 (Lm) は約 早期劣化を防ぐことができる。因みに、ダイクロイック 既を形成した前回レンズ9の内面に被駁呼さ1500ポ 本発明品は従来品に比べて紫外級費(mW/cm2)が 成して、380mm以下の紫外線畳を比較したところ、 **ームストロングの本発明に係わるUVカット被駁2と、** 1%の低下に止まった。

【0056】また、上記図6は本発明の第四の英語例を 示すたとえば投光用の照明装置5で、位体51内にアル ミニウムなどで反射面を形成した反射体S2とソケット あるいはンケットのみが設けられていて、このンケット に高圧水銀ランプDしや図3に示すようなハロゲン電球 Dなどが被指され、この質体S 1や反射体S 2の前面開 口部にはガラス製のカバー部材などの制光体S3が収付 けられている。そして、この恒光体53の内外投面の少 なくとも一方の面、たとえば内表面には上述した 1 n2 03 (酸化インジウム)を含有した2n0 (酸化亜鉛) **桜膜2からなるUVカット桜膜2が塗布形成されてい**

が、400nm以下の舷外核は遮断 (カット) されるの 【0057】このような構成の照明装置Sも、電球Dや DRのフィラメント 6から直接に観光体S3に向かう直 で、上述した実施例と同様に制光体S3の外方へ照射さ 6、 制光体 S 3 の内表面倒に形成した U V カット 被限 2 射光も、反射体52から観光体53に向かった反射光 によって、400nm以上の可視光はよく透過される

【0058】また、このUVカット披脱2は苺塩性を有 照明装置Sから放出される紫外線畳および赤外線畳を低 する作用も有する。また、この故殿2は紫外松遮断 (カ ット)と併せ熱核遮断(カット)の機能をも有し、カバ するので、照明装置Sからの高周波ノイズの発生を抑制 一部材などの観光体S3の表面に形成された被駁2は、 れる紫外線総畳を少なく抑制することができる。 気させることができる。

封入しない街の蔦駅であってもよく、筒駅に殴らず筒袋 などの故知ランブにももちろん適用でき、故知ランプの い。たとえば、ランブは発光群体としてフィラメントを 対入した片口金形のハロゲン電球に限らず、ハロゲンを より紫外線放射の多い蛍光ランプや高圧水銀故電ランプ 【0059】なお、本発明は上記実施例に限定されな 場合の発光標体は放電電極がこれに当たる。 特開平9-49922

<u>®</u>

【0060】また、ランプは図に示す片端口金形のもの に限らず、バルブの国籍に対上的および自会が形成され る国諸口依形のシンプかむったもよい。

ればよく、また、第二の英語例のように光干渉駁など他 然処理温度などに支配がなければ下層であっても上層で [0061]また、紫外線遮断(カット)被除はガラス バルブの安長両面の少なくとも一方の安面に形成してあ の核駁が形成されるランブの場合は、同一面倒に重燈し ても夫々與なる面側に形成しても、また、特に光学的や あっても差支えない。

[0062]また、被駁の形成は浸漬方法に限らず、真 笠添着、 P V D、 C V D、 イオンプレーティングなどの

[0063] さらに、ランプが設着して使用される照明 装置は、投光用器具に限らず、光・熱反射膜やダイクロ イック版などの可視光反射赤外線透過版が形成された反 射貌内や各種の照明器具、灯具であっても差支えない。 方法によるものであってもよい。

[発明の効果] 以上群逆したように本発明の請求項1お よび間求項2に配破の構成によれば、理化学用や光学用 出物用や車両用の窓ガラスに適用して、紫外線の長波及 **領域 (380-400nm) における放射を従来より抑** 問して少なくすることができ、窓辺の物品の紫外線劣化 を防ぎ、また、人体の皮膚障害防止などに貢献すること ができる。また、このフィルタは格周彼ノイズの連載や 赤外線を遮断する効果をも有し、物品の熱的劣化あるい のフィルタに適用して測定材度の向上がはかれ、また、 は粒液障事などの低減に役立つ。

ンプから長液長領域 (380~400nm) を含む広い とができ、故照射物の脆化や過色などの紫外線劣化を低 ズの遮蔽や赤外線を遮断する効果をも併せて有し、物品 【0065】また、創水項3に記載の構成によれば、ラ の熱的劣化あるいは低液障害などの低減に役立つランブ 範囲の紫外数放射総費を従来より抑制して少なくするこ た、このフィルタが紫外森哲劃効果のほか、髙周波ノイ 成することが可能な照明用のランプを提供できる。ま を提供することができる。

[0066]また、加水瓜4に配販の構成によれば、可 -400nm)を含む広い範囲の紫外森および赤外森の 放針されるのを低減でき、被照射物の脆化や過色などの 収光透過赤外線反射版や可視光反射赤外線透過酸などの 光干渉被脱と協回して、ランプから民被投領域(3 8 0 紫外森ならびに熱的な劣化を低減することが可能な照明

[0067] また、 額水項5に配散の構成によれば、 反 針鋭付きのランプに適用して上配額水瓜3の配載と同様 用のランプを提供できる。

ィブから民政民領域(380~400nm)を含む広い [0068]また、精水項6に配破の構成によれば、ラ

の効果を殺する。

とができ、被照射物の脆化や退色などの紫外線劣化を低 範囲の紫外線放射総盤を洗来より抑制して少なくするこ 減することが可能な照明用のランプを提供できる。

[0069]また、請求項7に記載の構成によれば、フ **イラメントを備えた電球に適用して上記請求項3ないし 前水項6の配報と同様の効果を葵する。** [0070]また、請求項8に記載の構成によれば、故

[0071] さらに、静水項9および静水項10に記載 電電極を備えた放電ランプに適用して上記額求項3ない の構成によれば、ランプを装着した質体前面の制光体の し間求項6の記載と同様の効果を発する。

り. ランブから長彼長領域 (380~400nm) を含 することができ、被照射物の脆化や退色などの紫外線劣 化を低減することが可能な照明用数置を提供できる。さ らにまた、上記紫外線遮断(カット)被殿は紫外線抑制 効果のほか、高周彼ノイズの連談や赤外線を遮断する効 果をも併せて有し、物品の熱的劣化あるいは電波既喜な む広い範囲の紫外線放射総畳を従来より抑制して少なく どの低減に役立つ照明器具などの照明装置を提供するこ 装画に紫外線遮断 (カット) 被膜を形成することによ とができる。

[図面の簡単な説明]

ットフィルタの正面図、図(b)は図(a)の矢視A-【図1】図(a)は本発明の第一英施例を示す紫外線カ A 核に沿って均断した部分の愈酒が国因である。

[図2] 図1に示す紫外線カットフィルタの液長と光透 過率とを対比して示すグラフである。

【図3】本発明の第二実施例を示すハロゲン電球の一部 析面正面図である。

[図4] 図3における要部の拡大断面図である。

|図5|| 本発明の第三実施例を示す反射銀付電球の正面

|図6] 本発明の第四英施例を示す照明装置の斜視図で

斯面図である。

F:紫外線カットフィルタ [作号の説明]

D: 科技 (ランプ)

D.R:反射鏡付電梁(ランプ)

S:照明装置

2: 紫外報カット被駁 1:透明基体

3:ガラスパルブ

1…:高屈折率周 4:光干涉駁

1...:低屈折率码 31: 対上部 6:フィラメント (発光構体) 8:反射鏡

9、53:刨光体

